

09/763484 PCT/DE 99/02613

BUNDE~~R~~REPUBLIK DEUT~~O~~CHLAND

DE 99/2613

PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 23 NOV 1999

WIPO PCT

Bescheinigung

EV

Die Rotec Hülsensysteme GmbH in Ahaus/Deutschland hat eine Patentanmeldung  
unter der Bezeichnung

"Aufnahmeverrichtung zur Halterung von Druckhülsen"

am 3. November 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht und  
erklärt, daß sie dafür die Innere Priorität der Anmeldung in der Bundesrepublik  
Deutschland vom 21. August 1998, Aktenzeichen 198 37 995.1, in Anspruch nimmt.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-  
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole  
B 41 F und B 41 C der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 12. Oktober 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

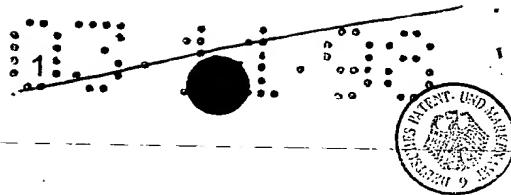
Im Auftrag

Brand

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. Brand".



Aktenzeichen: 198 50 623.6



### Zusammenfassung:

5

10

Bei einer Aufnahmeverrichtung zur Halterung einer auf die Aufnahmeverrichtung aufschiebbaren Druckhülse, wobei die Aufnahmeverrichtung um die Längsachse von Aufnahmeverrichtung und Hülse drehbar ist, daß die Aufnahmeverrichtung zwei oder mehr Stufen mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist, und daß eine zweite, gleichartige Aufnahmeverrichtung vorgesehen ist, wobei beide Aufnahmeverrichtungen auf derselben Längsachse angeordnet und drehbar sind, und wobei die Aufnahmeverrichtungen mit ihren kleinsten Stufen zueinander gerichtet sind, und wobei wenigstens eine Aufnahmeverrichtung axial verstellbar ist, derart, daß ein unterschiedlicher Abstand der beiden Aufnahmeverrichtungen voneinander einstellbar ist.

Firma Rotec Hülsensysteme GmbH, Solmstr. 81,  
48683 Ahaus

"Aufnahmeverrichtung zur Halterung von Druckhülsen"

5

Die Erfindung betrifft eine Aufnahmeverrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

10

Derartige Aufnahmeverrichtungen sind aus Druckereibetrieben aus dem Bereich des „Flexodrucks“ bekannt, wobei die Hülsen üblicherweise auf eine zylindrische Aufnahmeverrichtung aus Metall aufgeschoben werden, indem Preßluft aus der inneren zylindrischen Aufnahmeverrichtung austritt und die aufgeschobene Hülse weitert, so daß diese vollständig auf die Aufnahmeverrichtung aufgeschoben werden kann. Das Abschalten der Preßluft bewirkt, daß sich die Hülse zusammenzieht und der zylindrischen Aufnahmeverrichtung fest anliegt, so daß sie gemeinsam mit dieser in Rotation versetzt werden kann. Die Aufnahmeverrichtung besteht dabei aus Metall, wobei ihre hohen Herstellungskosten und ihr die Handhabung erschwerendes hohes Gewicht nachteilig sind.

20

25

Außer den Anwendungen in den Druckereien selbst, also in den Druckmaschinen, sind viele Geräte in den Bearbeitungsstationen vorgesehen, welche für die Erstellung einer Druckhülse benötigt werden und welche ebenfalls eine drehbewegliche Halterung für die Druckhülse bzw. für deren Vorstufe aufweisen, z. B. Beschichtungsmaschinen, die die Oberfläche der Rohhülse mit licht- oder säureempfindlichen Materialien beschichten, um später per Laser oder per Ätzverfahren die Druckmotive auf die Hülsenoberfläche aufbringen zu können, sowie die Ätz- oder Lasermaschinen.

30

35

Sowohl in den Druckereien als auch im vorbereitenden Herstellungsverfahren der Druckhülsen besteht ein wesentliches Problem darin, daß Druckhülsen mit sehr unterschiedlichen Durch-

5

messern erforderlich sind. Bei einem vergleichsweise alten Stand der Technik wurden dünne metallische Druckhülsen auf zylinderförmige Aufnahmeverrichtungen aufgeschoben, die nahezu den gleichen Durchmesser aufweisen mußten. Bei entsprechend unterschiedlichen Hülsendurchmessern für unterschiedliche Anforderungen an die Druckklischees mußten entsprechend viele Aufnahmeverrichtungen mit unterschiedlichen Durchmessern bereithalten werden.

10

Gegenüber diesen früheren Techniken ist durch das Flexodruck-Hülsensystem bereits eine Vereinfachung für die Anwender dahingehend vorgenommen worden, daß bei Verwendung von Aufnahmeverrichtungen mit gleichem Durchmesser Hülsen mit unterschiedlicher Wandstärke Verwendung finden können, so daß bei Verwendung einer verringerten Anzahl unterschiedlicher Aufnahmeverrichtungen eine größere Anzahl von Hülsen mit unterschiedlichen Außendurchmessern Verwendung finden kann.

20

Allerdings ist dabei eine Abstufung der Außendurchmesser der zylindrischen Aufnahmeverrichtungen in 10 mm-Schritten üblich. Angesichts einer Bandbreite von 250 mm bis 2.000 mm bei den Umfängen der Hülsen, entsprechend der Größe der Druckmotive, ist daher auch beim Flexodruck immer noch eine vergleichsweise große Anzahl von Aufnahmeverrichtungen zu bereitzen. Dies erfordert eine sehr große Investitionssumme bei den Druckereien, aber insbesondere bei den erwähnten Betrieben der vorbereitenden Herstellungsverfahren: während eine Druckerei ggf. auf die Verarbeitung von Druckmotiven in einem begrenzten Größenbereich spezialisiert sein kann, sind die Lasergraveure und ähnliche Betriebe üblicherweise auf die Bearbeitung von Hülsen für die gesamte Bandbreite der erwähnten Hülsenumfänge ausgerichtet.

25

30

35

Insb esondere bei Hülsen mit vergleichsweise großem Durchmesser ergibt sich jedoch aufgrund des erheblichen Gewichtes

derartiger Hülsen und insbesondere der zugeordneten zylindrischen Aufnahmeverrichtungen einerheblicher Handhabungsaufwand. Nicht in allen Betrieben sind hierzu eigene Handhabungsgeräte vorgesehen, wie Krananlagen, Aufzüge od. dgl., die einen sehr hohen Investitionsaufwand bedeuten. Daher können ggf. nur Hülsen mit vergleichsweise geringem Durchmesser verarbeitet werden. Zudem sind die Rüstzeiten beim Wechsel der Aufnahmeverrichtungen erheblich kürzer und somit preisgünstiger, wenn dieser Wechsel ohne derartige Handhabungsgeräte von Hand erfolgen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung dahingehend zu verbessern, daß bei Verwendung einer möglichst geringen Anzahl unterschiedlicher Aufnahmeverrichtungen eine möglichst große Anzahl von Hülsen mit unterschiedlichen Außendurchmessern Verwendung finden kann und daß die Handhabung der Hülsen und der Aufnahmeverrichtungen vereinfacht wird.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, nicht eine einzelne Aufnahmeverrichtung zu verwenden, die sich über nahezu die gesamte Länge der Druckhülse erstreckt, sondern zwei Aufnahmeverrichtungen, die die Hülse zwischen sich aufnehmen, wobei die Aufnahmeverrichtungen jeweils zwei oder mehrere Stufen mit unterschiedlichen Durchmessern aufweisen.

Auf diese Weise können Hülsen mit sehr unterschiedlichen Außendurchmessern auf derselben Aufnahmeverrichtung gehalten werden, wobei jeweils die Wandstärke der Hülsen vergleichsweise gering bemessen werden kann, da die Hülse auf den Abschnitt der Aufnahmeverrichtung aufgeschoben werden kann, der dem gewünschten Hülsenaußendurchmesser möglichst nahe kommt.

5 Zum Wechsel der Hülsen können die beiden Aufnahmeverrichtungen „geöffnet“, also auseinandergefahren werden, wobei zur Halterung der Hülsen die beiden Aufnahmeverrichtungen anschließend wieder zueinander bewegt werden.

10 Die Handhabung der Aufnahmeverrichtung und der Hülsen wird dadurch erheblich vereinfacht: die Zweiteilung der bislang einheitlichen, zylindrischen, metallischen Aufnahmeverrichtung, sowie die Stufung zu kleineren Durchmessern, sowie eine Baulänge, die ggf. kürzer als die Hälfte einer bislang üblichen Aufnahmeverrichtung ist, bewirken insgesamt eine erhebliche Gewichtsreduzierung der einzelnen zu handhabenden Teile, so daß in der Regel ein Kraneinsatz nicht erforderlich ist.

15 Die Lagerung der Aufnahmeverrichtung kann aufgrund des geringeren Gewichts kleiner und preiswerter ausgeführt sein. Weniger Aufnahmeverrichtungen müssen bevorratet werden, da auf derselben Aufnahmeverrichtung Hülsen mit unterschiedlichen Innendurchmessern verwendet werden können. Hinzu kommt der ggf. mögliche Verzicht auf Handhabungsgeräte wie Kran o. dgl. Die Investitionskosten sind daher geringer als bei der Verwendung herkömmlicher Aufnahmeverrichtungen.

20

25

30

35

der Aufnahmeverrichtung durchrutscht, durch eine Verzahnung zwischen Aufnahmeverrichtung und Hülse begegnet werden, wobei eine derartige Verzahnung in axialer und/oder in radialer Richtung vorgesehen sein kann.

5

Erfindungsgemäß werden die Aufnahmeverrichtungen maximal die halbe Länge des aufzunehmenden Rohres aufweisen, wenn beide Aufnahmeverrichtungen preisgünstigerweise gleich ausgestaltet sind. Um eine sichere Halterung der Hülse zu gewährleisten, darf der Abschnitt der Aufnahmeverrichtung, der sich in die Hülse erstreckt, eine bestimmte Mindestlänge nicht unterschreiten, die z.B. von den verwendeten Werkstoffen und einer ggf. verwendeten Verzahnung abhängt. Dementsprechend ist die Anzahl der Stufen jeder Aufnahmeverrichtung beschränkt.

10

15

Um möglichst die gesamte Bandbreite von 250 mm bis 2.000 mm Hülsenumfang nutzen zu können, können mehrere Typen von Aufnahmeverrichtungen vorgesehen sein, deren Stufendurchmesser von Typ zu Typ verschieden sind.

20

25

Alternativ kann vorgesehen sein, stets dieselben Aufnahmeverrichtungen beizubehalten und die Hülse quasi zweischichtig auszugestalten: Nämlich mit einer inneren „Stützhülse“, auf die die eigentliche, die Druckoberfläche aufweisende Hülse in der an sich bekannten Weise aufgeschoben werden kann. Die Stützhülse stellt also die Zwischenstufen dar, die die Aufnahmeverrichtung aufgrund der oben genannten Einschränkungen nicht aufweist.

30

35

Die Stützhülse kann aus einem steifen, leichtgewichtigen und kaum dehnbaren Material wie geschäumtem Aluminium o. dgl. oder aus einer Sandwichkonstruktion bestehen, während die eigentliche Hülse aus einem flexibleren (und ggf. schwereren) Material bestehen kann, welches die Flexodruck-typische Montage ermöglicht, und zwar zunächst auf der Stützhülse z.B. zur Bearbeitung der Rohhülse, ggf. aber auch auf Druckmaschinen,

die über die herkömmlichen, als „Druckzylinder“ bezeichneten Aufnahmeverrichtungen verfügen.

5 Zu diesem Zweck weist die Stützhülse Luftführungskanäle auf, so daß von einem Drucklufterzeuger durch diese Stützhülse die Druckluft gefördert werden kann und das flexodrucktypische Aufschieben der äußeren Hülse ermöglicht. Die so geschaffene „Gesamthülse“, bestehend aus der eigentlichen Hülse und der Stützhülse, kann nun auf einfache Weise gemeinsam gehandhabt und in die Aufnahmeverrichtungen eingespannt werden.

10

15 Dadurch, daß mehrere Stützhülsen mit mehreren unterschiedlichen Außendurchmessern ausgestaltet werden können, kann eine Feinabstufung der gesamten Vorrichtung erfolgen, bei der die Aufnahmeverrichtungen mit wenigen Stufen ausgestaltet sind und eine Feinanpassung an nahezu beliebige Außen-durchmesser der Druckhülsen durch die Verwendung entspre-chender Stützhülsen möglich ist. Zudem verstärkt die Stützhülse Hülsen mit geringer Wandstärke, so daß eine stabilere Gesamt-hülse geschaffen wird und die beschädigungsfreie Handhabung der Hülse erleichtert wird. Insbesondere wird dadurch eine Be-festigung auf den Aufnahmeverrichtungen ermöglicht, bei der nicht verstärkte Hülsen beschädigt werden könnten: wenn näm-llich die Hülse nicht flexodrucktypisch vorgedeckt und auf der Aufnahmeverrichtung entspannt wird, sondern wenn sie auf der Aufnahmeverrichtung mechanisch fest verspannt wird.

20

25

30 Durch die Verwendung der Stützhülsen wird die Handhabung der Hülsen erheblich vereinfacht und verkürzt: Anstatt den her-kömmlichen Druckzylinder mittels Kran in eine spezielle Monta-gevorrichtung zu heben und dort die Hülse aufzuziehen, kann die Stützhülse senkrecht auf den Boden gestellt und per Schnellverschluß an eine Druckluftversorgung angeschlossen werden, so daß anschließend die Hülse „übergestülpt“ werden kann. Und anstatt den herkömmlichen, mit der Hülse versehe-nen Druckzylinder in die Bearbeitungs- oder Druckmaschine

35

5 einzulegen und Rundlauf sowie Zylindrizität einzustellen, können die „Gesamthülsen“ zwischen den Aufnahmeverrichtungen mechanisch fest verspannt werden, ohne daß es zusätzlicher Ausrichtungen bedarf. Insgesamt läßt sich so die Zeit für einen Hülsenwechsel auf ein Fünftel oder Zehntel des herkömmlichen Zeitaufwandes verringern.

10 Um die Handhabbarkeit zu erleichtern und möglichst geringe Gewichte der Hülsen und Stützhülsen zu ermöglichen, können diese möglichst geringe Wandstärken aufweisen. Um Verformungen und Beschädigungen sowohl bei der Bearbeitung als auch später im Druckbetrieb auszuschließen, können die Hülsen bzw. Stützhülsen in ihrem inneren Hohlraum Versteifungselemente aufweisen: z. B. einen Kern aus leichtgewichtigem Material wie beispielsweise geschäumtes Aluminium, oder Strangpreßprofile aus Aluminium mit beispielsweise sternförmigem, kreuzförmigem oder ähnlichem, oder z. B. als mehreckiges Rohr ausgebildetem Querschnitt.

15 20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung im folgenden näher erläutert.

25 Dabei ist rein schematisch ein Querschnitt durch eine Vorrichtung 1 dargestellt, die zur Halterung von Druckhülsen 2 dient, wobei die Bezeichnung „Druckhülsen“ die Verwendung der Hülsen 2 in der Druckindustrie bezeichnet.

30 35 Die Hülse 2 ist an ihren beiden stirnseitigen Enden jeweils auf eine Aufnahmeverrichtung 3 aufgeschoben, die jeweils mehrere Stufen 4 mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist. Beide Aufnahmeverrichtungen 3 sind drehbar gelagert und zumindest eine, ggf. jedoch beide sind drehangetrieben, so daß die Hülse 2 in Rotation versetzt werden kann.

Eine verdrehsichere Halterung der Hülse 2 auf der Aufnahmeverrichtung 3 wird durch Verzahnungselemente 5 gewährleistet,

die sich in eine die Hülse 2 tragende Stützhülse 6 erstrecken.  
Sie sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel rein sche-  
matisch als achsparallel verlaufende Stifte dargestellt, die an  
den Aufnahmeverrichtungen 3 vorgesehen sind. Die aus der ei-  
gentlichen Hülse 2 und aus der Stützhülse 6 gebildete Gesamt-  
hülse weist in der Stützhülse 6 entsprechende Bohrungen als  
korrespondierende Verzahnungselemente auf, um die Stifte auf-  
zunehmen.

5

10

Die Stützhülse 6 weist nicht dargestellte Luftführungskanäle auf,  
über welche Preßluft an die Mantelfläche der Stützhülse 6 geleit-  
et werden kann, so daß die Hülse 2 in an sich bekannter Weise  
auf der Stützhülse 6 befestigt werden kann, um die Gesamthülse  
zu bilden. Dies erfolgt in einer Vorbereitungsstation, bevor dann  
die aus Hülse 2 und Stützhülse 6 gebildete Gesamthülse in der  
Vorrichtung 1 gehaltert wird. Da die Stützhülse 6 aus einem  
leichtgewichtigen Faserverbundwerkstoff, einem geschäumten  
Metallwerkstoff od. dgl. bestehen kann, wird die leichtgewichtige  
Ausgestaltung und damit die einfache, kranlose Handhabbarkeit  
der erwähnten Gesamthülse ermöglicht.

15

20

25

Die dargestellte Vorrichtung 1 kann im Bereich einer Bearbei-  
tungsstation zur Herstellung einer als Druckhülse auszubilden-  
den Hülse 2 vorgesehen sein; ggf. kann jedoch auch das  
Druckwerk selbst mit einer derartigen Vorrichtung 1 anstelle der  
herkömmlichen Druckzylinder zur Aufnahme der Hülse 2 als  
Druckhülse ausgestattet sein.

30

35

Die dargestellte Stützhülse 6 dient als eine Art Adapter zur Auf-  
nahme der eigentlichen Hülse 2, die das Druckmotiv aufweist.  
Auf derartige Adapter kann verzichtet werden, wenn die Auf-  
nahmeverrichtungen 3 Stufen 4 mit den für die gewünschten  
Hülsen 2 passenden Durchmessern aufweisen und wenn die  
Hülse sicheren Halt auf der Aufnahmeverrichtung 3 findet, z.B.  
durch eine passende Verzahnung (Formschluß) oder durch eine

Stabilität, die eine feste Einspannung (Kraftschluß) der Hülse 2 zwischen den Aufnahmeverrichtungen 3 zuläßt.

5 Es können daher je nach üblichem Anforderungsprofil bei den einzelnen Anwendern unterschiedliche Aufnahmeverrichtungen mit unterschiedlichen Stufendurchmessern vorgesehen sein.

10 Weiterhin kann als Alternative zur Verwendung der dargestellten Stützhülse 6 vorgesehen sein, daß der Anwender zur Verwendung von Hülsen 2 mit unterschiedlichen Innendurchmessern ggf. die Aufnahmeverrichtungen 3 der Vorrichtung 1 auswechselt, so daß jeweils die Aufnahmeverrichtungen 3 Verwendung finden können, die eine Stufe 4 mit dem Außendurchmesser aufweisen, der für den Innendurchmesser der zu verwendenden Hülse 2 geeignet ist.

UNSERE AKTE:  
(bitte angeben) R102/21149 Iu/Sc

Münster, den 2. November 1998

Belegexemplar  
Darf nicht geändert werden

5

Firma Rotec Hülsensysteme GmbH, Solmstr. 81,  
48683 Ahaus

10

"Aufnahmeverrichtung zur Halterung von Druckhülsen"

Patentansprüche:

15

1. Aufnahmeverrichtung zur Halterung einer auf die Aufnahmeverrichtung aufschiebbaren Druckhülse,  
wobei die Aufnahmeverrichtung um die Längsachse von  
Aufnahmeverrichtung und Hülse drehbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,

20

daß die Aufnahmeverrichtung (3) zwei oder mehr Stufen  
(4) mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist  
und daß eine zweite, gleichartige Aufnahmeverrichtung (3)  
vorgesehen ist,  
wobei beide Aufnahmeverrichtungen (3) auf derselben

25

Längsachse angeordnet und drehbar sind,  
und wobei die Aufnahmeverrichtungen (3) mit ihren klein-  
sten Stufen (4) zueinander gerichtet sind,  
und wobei wenigstens eine Aufnahmeverrichtung (3) axial  
verstellbar ist, derart, daß ein unterschiedlicher Abstand  
der beiden Aufnahmeverrichtungen (3) voneinander ein-  
stellbar ist.

30

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeverrichtung (3) in radialer und/oder axialer Richtung Verzahnungselemente (5) aufweist, die mit korrespondierenden, den Hülsen (2) zugeordneten Verzahnungselementen zusammenwirken.

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme der Hülse (2) eine innere Stützhülse (6) vorgesehen ist, wobei die Stützhülse (6) Luftführungskanäle aufweist, die von der Stirnfläche oder von der inneren Oberfläche der Stützhülse (6) zu deren äußerer Oberfläche führen.

10

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (2) oder die Stützhülse (6) in ihrem inneren Hohlraum Versteifungselemente aufweist.

15

